ÜBER FORM UND LAGE DER FLEXURA COLI LIENALIS

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER GROSSHERZOGLICH BADISCHEN
RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT ZU
HEIDELBERG

VORGELEGT VON

WILHELM GASSNER

HEIDELBERG
BUCH- UND KUNSTDRUCKEREI RÖSSLER & HERBERT (INH. PAUL BRAUS)
1917

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Fleiner.

Dekan:
Geh. Rat Prof. Dr. A. Kossel.

1917.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153309_0102

Wie auffallend wenig die Form- und Lageverhältnisse der Bauchorgane im Gegensatz zu den Organen der Brusthöhle bis Curschmann beachtet und noch weniger studiert wurden, leuchtet jedem ein, der sich mit Unterleibskrankheiten beschäftigt hat, wenn wir bei ihm noch lesen: „Vom Dickdarm ist in den klinischen Lehrbüchern wenig mehr bekannt als seine Lage in Hufeisenform; man meint noch durchweg Hirtls Ausspruch entsprechend: „Das dicke Gedärm umkreist das dünne."

Damals dachte man mit Bestimmtheit das Quercolon unter den Fingern zu haben, wenn man in der epigastrischen Gegend palpierte, ein Coecum war nur in der rechten Fossa iliaca bekannt.

Erst planmässiges Beobachten am Lebenden und an der Leiche brachte manches neue theoretisch und praktisch Bemerkenswerte über die Lage und Form der verschiedenen Abschnitte des Darmrohrs, sodann Beziehungen zu den Nachbarorganen, namentlich zur hinteren Bauchwand.

Von Henke, Sernhoff, Mall und anderen liegen eingehende Studien an Leichen über den normalen Situs viscerum vor. Es wurden nach der Entfernung der Bauchdecken Gipsabgüsse des Abdomens gemacht. Auch gefrorene oder mit Chromsäure- bezw. Karbolsäurelösung injizierte Leichen dienten demselben Zweck. Später

machten sich besonders die Anatomen in Frankreich die Formalinhärtungsmethode zu eigen, welche schon recht zuverlässige Resultate ergab.

Wichtige Ergebnisse lieferte alsdann auch die genauere Untersuchung des Abdomens am Lebenden. Z. B. erkannte man als Zeichen von grosser diagnostischer Bedeutung das Sichtbarsein der Konturen der Darmwindungen mit ihren peristaltischen Bewegungen, durch die Bauchdecken hindurch. Diese Konturen der Darmwindungen zeichnen sich mitunter auch durch dünne und schlaffe Bauchdecken, sogar beim Normalen hindurch; plastischer wird das Bild bei lebhaften peristaltischen Volum- und Lageveränderungen. In die Augen springend ist dieses Phänomen bei abgemagerten Individuen, so bei Wöchnerinnen, bei Phtisikern mit Durchfällen und bei Kindern, die mit Diarrhöen behaftet sind und dabei atrophiert sind. Dieses Phänomen wird ausserordentlich drastisch, wenn sich selbst durch meteoristisch gespannte Bauchdecken, Darmbewegungen abzeichnen.

Weitere wichtige Symptome fand man durch die Palpation, besonders die Tief- und Gleitpalpation, die Haussmann nicht unwesentlich nennt, die Perkussion und Auskultation des Abdomens.

Wichtige Resultate brachte die Digital- resp. Manual-Exploration des Mastdarmes und der Scheide.

Die Ergebnisse der Perkussion lieferten allerdings nur sehr approximative Werte.

Was die Auskultation anlangt, so sind nur jene

Borborygmi zu erwähnen, welche sogar auf Distanz hörbar sind; dieselben resultieren durch lebhafte Peristaltik bei grossen Gas- und Flüssigkeitsmengen im Darmrohr. — Tierärzte auskultieren den Leib viel ausgiebiger als es die humanen Aerzte tun; grosser Wert wird auf ein Normalgeräusch gelegt. —

Eine untergeordnete Untersuchungsmethode führte Wachsmuth ein, indem er mit einer Sonde per anum einging und glaubte, er könne damit ebenso grosse Strecken im Darm zurücklegen als die Länge der Sonde. So war er fest im Glauben, er habe eine 196 cm lange Sonde über die Flexuren eingeschoben. Simon klärte diesen Irrtum auf, indem er nachwiess, dass sich das Instrument bereits im S-Romanum verfing und dieses Darmstück mit seinem sehr beweglichen Mesocolon bis unter den rechten Rippenbogen verschob. Simon selbst zeigte eine weitere Methode der Darmuntersuchung. Durch Einführung der ganzen Hand konnte er bis zur Milz durch den Anus emportasten. Da sich aber zeigte, dass diese Manipulation keine harmlose war, so kam man auch bald wieder von ihr ab, oder machte nur in dringender Not von ihr Gebrauch.

Eine Wandlung auf dem Gebiet der Magen- und Darmuntersuchung brachte die Wissenschaft der Röntgenstrahlen.

Im Jahre 1904 wurde von Rieder zuerst die Durchleuchtung des menschlichen Magens und Darmes mit Wismuthbrei vorgenommen. Durch zahlreiche Untersuchungen studierte er mit der Magen- und Darm-

radiologie die Topographie des Magendarmkanals beim lebenden Menschen. Er zeigte, dass am Dickdarm bei Füllung mit Speisen, welche Metallsalze enthalten, alle Details seiner Ausgüsse mit Hilfe der Röntgenstrahlen zu erkennen sind. 1905 konnte Rieder schon den zeitlichen Ablauf der Verdauung auf röntgenologischem Wege erkennen. Sehr bald ergab die Röntgenographie des Colons vollkommen befriedigende Resultate, im Gegensatz zu den Schatten der Dünndarmschlingen, die lange undeutlich waren.

In exakter Weise konnten nun die topographischen Verhältnisse des normalen Darmes, die bekanntlich sehr wechselnd sind, dargestellt werden. Rosenthal nennt die Lageveränderungen des Colons eine Domäne der Röntgenuntersuchung. Trotz der Mannigfaltigkeit der topographischen Verhältnisse kann man doch eine gewisse Gesetzmässigkeit der Lagerung der Därme darstellen.

Zur röntgenologischen Darstellung praevaliert als Kontrastmahlzeit das Wismuth, welches per os eingegeben wird, weil diese Untersuchungsart die physiologische ist und zwar in aufrechter Stellung, da sowohl Magen wie Darm in aufrechter Stellung verschiedene Lage und Form annehmen. Für den Dickdarm speziell bedient man sich auch noch der Irrigo-Radioskopie, wie sie von Stegemann und Schüle behufs Untersuchung des Dickdarms zur Ausführung gebracht wurden. Jedoch behaupten manche Autoren, wie Hänisch und andere, diese Methode ergebe keine völlig normale Belastungs-

verhältnisse, sei daher nicht einwandfrei und unphysiologisch.

Eingehende systematische Röntgenuntersuchungen über die Topographie des Dickdarmes besitzen wir noch nicht. Soviel nur ist sicher, dass hier ein noch viel grösserer Formenreichtum vorhanden ist als beim Magen, dessen Form seit der Röntgenzeit reichlich Gegenstand wissenschaftlicher Diskussionen war. Jedem Untersucher ist bekannt, dass in Lage und Form des Dickdarms, ganz abgesehen von pathologischen Veränderungen, eine Reihe Abweichungen bestehen, die jedoch noch in die Grenzen des Normalen fallen. Auch hierüber vermissen wir noch systematische Röntgenuntersuchungen. Somit darf man ruhig behaupten, dass die röntgendiagnostische Pathologie des Darmes noch in den Kinderschuhen steckt.

Wie erwähnt, sind Lageanomalien des Dickdarms ein so überaus häufiges Vorkommnis, dass man beinahe Abstand nehmen kann, sie als pathologisch zu bezeichnen. Ganz besonders treten diese Anomalien an den beweglichen Teilen Coecum, Colon transversum und besonders an den Flexuren auf. Schon vor der Röntgenzeit war Curschmann der erste, welcher diesen Form- und Lageveränderungen ein besonderes Studium widmete.

Ein nicht geringes klinisches Interesse beanspruchen unter den Form- und Lageverhältnissen des Dickdarmes diejenigen der Flexura coli lienalis.

Abweichungen von der sogenannten Regel sind in diesem Dickdarmabschnitt äusserst mannigfaltig, bald

mit solchen der übrigen Colonpartien verknüpft, bald für sich allein. Es ist dies nach dem Gesetz der gegenseitigen Beziehungen der Baucheingeweiden, bezüglich Form und Lage, einleuchtend. Danach wird zunächst am stärksten, durch eine abnorme Lage der Flexura coli lienalis, das nächstliegende Organ, in unserem Falle das Colon transversum, beeinflusst, wie ja auch „die gegenseitige Lagerung der Baucheingeweide unter sich, als das Produkt der Anpassung an gegebene Raumverhältnisse erscheint".

Zur Zeit Esquirols hat man Lageveränderungen des Colons besonders hervorgehoben und wie uns Abbildungen und Text illustrieren, mit nicht geringer Ausführlichkeit geschildert; ja man glaubte sogar darin und in der damit zusammenhängenden Koprostase eine Ätiologie der Geisteskrankheiten gefunden zu haben (Kopropsychiatrie).

Trotz der Variationen ist in bezug auf Lage und Form der Flexura lienalis eine gewisse Gesetzmässigkeit nicht zu bestreiten. Seit langem ist bekannt, dass die Flexur verlängert, verkürzt sein, oder fehlen kann; Curschmann macht auf die diagnostische Bedeutung dieser Variation aufmerksam. Ist die Flexur vorhanden, so sind Form- und Lageveränderungen physiologischerweise bedingt durch verschiedene Füllungszustände, durch Konsistenz der Nahrung, Druck der Bauchdecken, die Wechselbeziehungen, wie sie zwischen den Bauchorganen bestehen, Peristaltik und respiratorische Verschieblichkeit.

Vergegenwärtigen wir uns, wie wir die sogenannte normale Form und Lage der Flexura lienalis geschildert finden, so ist wenig mehr bekannt, als wie sie in fast allen Lehrbüchern beschrieben ist: „Das Quercolon ist guirlandenförmig an der linken und rechten Flexur aufgehängt; die linke Flexur steht etwas höher als die rechte, und die Flexura lienalis soll der bestfixierte Abschnitt des Colon sein."

Sind nun alle Form- und Lageveränderungen, die nicht auf dieses lakonische Gesetz passen, pathologisch?

Wie schon ausgeführt, resultiert die Form und Lage des Darmes und auch eines Darmabschnittes aus den gegebenen Raumverhältnissen und ist daher ausserordentlich wechselnd, individuell verschieden und wieder verschieden in der Zeit. Mit einer solchen abwechselnden Lage der Flexura lienalis muss auch eine wechselnde Form und Lage des angrenzenden Colon transversums und Colon descendens resultieren. Diese Varianten sind doch sicherlich in der Breite des Normalen.

In der Literatur sind von Autoren Fälle beschrieben, die in den Varianten der Flexura coli sinistra eine pathologische Lage und Form suchen. Solche Lageveränderungen wurden teils als angeboren, teils als erworben abgeleitet. Beschwerden aller Art wurden Form- und Lageveränderungen der Flexura coli lienalis in die Schuhe geschoben. Von welcher diagnostischen Bedeutung daher die Kenntnis der variierenden Form und Lage der Flexura lienalis in klinischer Beziehung ist, bedarf keiner Erörterung. Eine noch grössere Rolle

spielen diese physiologischen Veränderungen in der Differentialdiagnose, wenn der Träger noch von Krankheiten, namentlich Unterleibskrankheiten, befallen wird. Zur Illustrierung diene ein Fall, den Curschmann beschreibt, wo ein suphrenischer Abszess diagnostiziert wurde bei Hochlagerung des Colons und sekundärer Peritonitis nach Duodenalgeschwür.

Besondere Aufmerksamkeit verdiente sich der Hoch- bzw. Tiefstand der Flexura lienalis und die damit zusammenhängenden Veränderungen der Nachbarteile des Colons, sodann der Knickungswinkel an der linken Flexur.

Der Grund für diese inkonstante Lage und des damit zusammenhängenden Wechsels der Form der Flexura lienalis liegt in der grossen Beweglichkeit des Dickdarms und seiner Abschnitte, welche ihr gestattet, nach allen Richtungen, besonders nach oben und unten auszuweichen, und sich entsprechend den Raumverhältnissen Platz zu suchen.

Wiewohl die linke Flexur weniger Verschiebungen unterworfen ist als die rechte, so wurde doch auch, wenn nicht so oft wie die Hochlagerung, eine Senkung der linken Flexur beobachtet. Und meist war diese Senkung vereint mit Senkung der Leber und des Magens als Folge starker Schnürwirkung.

Doch beobachteten auch Fleiner und Andere weit häufiger einen Hochstand der linken Colonflexur als einen Tiefstand. Für diese Hochlagerung machten sie den Druck des Dünndarmes verantwortlich; dieser Druck

wird kompensiert durch straffe Bauchdecken, d. h. der Tonus der Bauchmuskulatur gleicht ihn aus. Bei erschlafften Bauchdecken, wie bei Diastase der Rekti, Hängebauch, Atonie der Bauchdecken kann durch starke Füllung des Dünndarmes ein Colonabschnitt emporgehoben werden. Dass durch diese bedingte Hochlagerung kleine Funktionsstörungen erzeugt werden können, ist nicht in Abrede zu stellen.

Bei jeder Lageveränderung des Dickdarmes ändert sich auch dessen Form. Wird die Flexura coli lienalis ausserordentlich in die Höhe gehoben, so wird der Knickungswinkel an der Spitze der Flexur ein recht scharfer sein. Die Passage des Darminhaltes kann dadurch erschwert sein — dies braucht aber durchaus nicht immer der Fall zu sein — denn nicht nur die Form ist Anpassung, sondern auch die Funktion. Die Grösse des Knickungswinkels ist abhängig von der Lage des Fixationspunktes des Scheitels, aber auch vom Verlauf des Colon transversums und vom Contaktionszustand der Tänien. Ist dieses stark gesenkt, was ja die Regel beim Gesamtbild der Enteroptose ist, so wird der Winkel dadurch noch spitzer und schärfer; dies nennen wir kurzweg funktionelle Anpassung. An der Flexur sammeln sich mit Vorliebe Gase an, welche mitunter die Ursache unangenehmer Empfindungen sein können, welche als Milz- und Seitenstechen jedermann bekannt sind. Fleiner macht uns auf Fälle aufmerksam, die wir alltäglich zu sehen Gelegenheit haben. Wie oft sehen wir spielende Kinder, die bei fröhlichem Spiel nach

dem Essen plötzlich durch stechende Schmerzen in der Gegend des linken Hypochondriums in ihrer Freude gestört werden. Zu einfach ist die Therapie für solche Fälle, um ihr grossen Raum zu schenken, denn einfaches Hinlegen auf den Rücken und Entspannung der Bauchdecken lässt das Seitenstechen verschwinden.

Die Entstehung dieser Schmerzen findet ihre Erklärung darin, dass durch die starke Füllung des Magens und Darmes eine Verschiebung der Flexura lienalis Darmeinklemmungen verursacht, welche eine Überdehnung des Darmabschnittes bewirken.

Nicht selten kann man ähnliche Fälle bei korsetttragenden Frauen beobachten, wenn sie eine ungeschickte Bewegung machen. Die Entfernung des Korsetts lässt die Schmerzen verschwinden. Ähnliche Schmerzen im Hypochondrium finden wir bei Männern mit sitzender Lebensweise und erschlafften Bauchdecken und bei starkem Bücken.

Leichtenstern unterschied eine Lageveränderung der Flexura lienalis in eine angeborene und eine erworbene. In der Mehrzahl der Fälle führte er sie auf die fötalen Wachstums- und Lageverhältnisse zurück. Er schliesst, dass das Colon in eine abnorme Lage komme, wenn das Coecum nach dem 5. Empryonalmonat noch im rechten Hypochondrium liegt; also macht er einen unvollständigen Descensus für Lageveränderungen des Colons und besonders auch der linken Flexur verantwortlich.

Treten die im 7. Monat zur Entwicklung kommenden Tänien erst später auf oder entwickeln sie sich zu

schwach, so dass sie das Colon in der Richtung seiner Längsachse nicht zusammenraffen, wodurch die Haustren nicht zur Entwicklung kommen, so wird die Länge des Colons in nicht richtigem Verhältnis zur Rumpfwand stehen, und die abnorme Länge kann zu abnormer Lage führen.

Sodann glaubt Leichtenstern, dass durch die Schlaffheit und den Fettschwund des Gekröses, sowie in der Welkheit der Bauchdecken im höheren Alter und nach Schwangerschaften, nach Entfernung von Tumoren durch Operation eine Disposition für Variationen der Flexura lienalis gegeben sei. Bei gefrässigen Idioten, aber auch bei Vegetarien erfahre die Muskulatur bei übermässigem Genuss meist vegetabilischer Nahrungsmittel ein Defizit der peristaltischen Kräfte, welche zur Vergrösserung und Lageveränderung des Colons führt.

Payr, der Lage und Gestalt des Colons an Leichen und bei Operationen studierte, teilt mit, dass der Verlauf, die Länge und Gestalt des Colon transversums, sowie die Flexura lienalis ausserordentlich bedeutende Variationen aufweisen. Wiewohl er erkannte, dass es nichts Ungewöhnliches ist, wenn das zur Flexur aufsteigende Darmstück und das von ihr herabkommende für eine kurze Strecke nebeneinander laufen und so „die unverkennbare Ähnlichkeit mit dem Laufe einer Doppelflinte“ bietet, so sucht er doch hinter diesem Befund etwas Pathologisches. Den scharfen Knickungswinkel an der Flexura lienalis macht er verdächtig, chronische Obstipationen zu verursachen, aber er gesteht selbst ein,

dass das Wesen der Darmstenose bei diesem alltäglich wiederkekrenden Krankheitsbild nicht nur im klinischen, sondern auch im anatomischen Sinne fehlt. Weiter unten werden wir sehen, dass es durchaus nichts seltenes ist, dass doppelläufige, zur Flexura lienalis steil hinauf-, und nach scharfer Krümmung wieder von dort herabsteigende Colonschenkel gut funktionieren, so dass weder die spitzwinklige Flexur selbst, noch die Doppellaufbildung ein Hindernis für die Kotpassage, selbst grosser Kotballen, bildet.

Ferner beschuldigt Payr chronische Entzündungsprozesse — die partielle Peritonitis —, die den Colonwinkel nach oben verzerren und zu Verklebungen zwischen dem letzten Drittel des Colon transversums und dem Anfangsteil des Colon descendens führen. Sternförmige — sehnenglänzende Narben — Reste einer Entzündung verstärkten die normale Fixation. Wenn ein Teil des Querdarmes und der absteigende Dickdarm einige Zentimeter parallel nebeneinander verlaufen, wodurch das Bild eines Doppelflintenlaufes resultiert, so beschuldigte Payr dafür eine pathologische Verlötung der beiden Darmabschnitte.

Mit der Höhe der Flexura lienalis brachte Payr Passagestörungen in Zusammenhang; er schloss, je höher der Scheitelpunkt der Umbiegungsstelle der Flexura ist, umso spitzer ist der Knickungswinkel und dadurch müsse Passagestörung eintreten, die Höhe des Scheitelpunktes sei abhängig von den Fixationsmitteln des linken Colonwinkels.

Die Flexura lienalis ist durch das Ligamentum phrenicocolicum an der Bauchwand und speziell am Zwerchfell gut befestigt. Französische Anatomen und Kliniker haben sich eingehend mit dem topographischen Verhalten dieses Bandes beschäftigt. Sie beschrieben ein oberes und ein unteres Faszikel. Payr schliesst nun, dass Variationen, die mit Veränderung, d. h. schrumpfenden und sklerosierenden Erscheinungen dieses Bandes einhergehen, eine Verlagerung des Scheitels der Flexura lienalis im Gefolge haben müsse; diese Veränderungen der Scheitelfixationsmittel bekämen den ersten Anstoss durch Infektionsvorgänge; so sei gerade die linke Flexur die Lieblingsstelle für partielle Peritonitis und die beschriebenen sklerosierenden Erscheinungen seien Teilerscheinungen einer solchen Peritonitis.

Zugestanden wurde zwar, dass für solche Fälle auch gar nicht selten ein intraperitonealer Vorgang eben nicht nachweisbar war. Dann wurde ein von Anfang an chronisch fortschreitender Prozess der Serosa beschuldigt, solche Veränderungen hervorzurufen, die die Ursache einer bald schärferen, bald milderen spitzwinkligen Knickung der Flexura lienalis bildete.

Quénu wie schon Virchow beschuldigt Appendizitis, das Magengeschwür, die Cholecystitis und die weiblichen Adnexerkrankungen für das Zustandekommen solcher Adhäsionsprozesse, welche die Ursache für einen Hochstand und scharfen Knickungswinkel der linken Flexur bilden. Braun berichtet in einem Fall über straffe Ad-

häsionen zwischen dem Endteil des Colon transversums und dem Anfangsteil des Colon descendens, durch welche eine hochgradige Knickung des Darmes zustande gekommen war.

Payr hält es auch ferner nicht für ausgeschlossen, dass die spitzwinklige scharfe Knickung an der Flexura lienalis als chronisch stenosierendes Moment primär vorhanden sein kann und so jene peritoneale Veränderungen durch Stauung und Blähung, durch Zerrung an dem physiologischen Fixationsapparat und dem angrenzenden Bauchfellüberzug entstehen können.

Da Roith am Leichendarm nachwies, dass die Flexura lienalis schon unter ganz normalen Verhältnissen durch ihr topographisches Verhalten, besonders aber durch straffe Fixation, einen konstanten Widerstand gegen die Fortbewegung der Inhaltsmassen darstellt, schliesst Payr, dass die Flexura lienalis, wenn aus den angeführten Gründen eine scharfe Knickung und Hochgezerrtsein besteht, sicher ein verstärktes Hindernis für die Weiterbeförderung des Darminhaltes bietet.

Ausserdem soll bei stark ausgeprägtem Flexurwinkel an dem Scheitel eine Art Sporn oder Klappe entstehen. Braun wies ihn an der Leiche, Payr am Lebenden nach. Diese Klappe soll ebenfalls ein Hindernis für die Passage bilden und besonders im Dickdarm, wo wir es mit zähen, eingedickten Inhaltsmassen zu tun haben. Erwiesen ist, dass in der Gegend der Flexura lienalis funktionelle Passagestörungen bestehen können. Spastische Zustände kommen dort spontan oder als Folge

von Reizungen, stärkerer Dehnung und Füllung von Gasen, auch evtl. Colitis häufig vor.

Im ganzen hält Payr die scharfe Knickung beim Hochstand der Flexura lienalis, sowie die sogenannte Doppelflintenlaufbildung, welche er durch sekundäre Prozesse entstanden glaubt, für unphysiologisch, für pathologische Anomalien der Lage und Form der Flexura lienalis, misst allerdings den Verwachsungen am Fixationsapparat der Flexur und der Doppelflintenlaufbildung die grössere Bedeutung bei, da die Peristaltik dadurch ungemein gehindert sei, woraus Oklusionskrisen resultieren. Als therapeutisches Mittel wird von ihm in solchem Falle die Operation vorgeschlagen. Das genannte Hindernis, das den Charakter einer Stenose hat, müsste sekundär oberhalb eine Ektasie verursachen; weiter unten sehen wir, dass wir eine solche röntgenologisch nicht feststellen können, auch nicht am Coecum, wohin sie durch Repulsion eventuell verlegt sein könnte.

Alle die aufgeführten Untersuchungsergebnisse sind festgestellt, wie schon erwähnt, teils an Lebenden durch die Untersuchungsmittel wie man sie vor der Röntgenzeit hatte, teils auch bei Operationen. Durch die radiologische Untersuchungsmethode ist uns seit Rieder ein Mittel in die Hand gegeben, mit dem wir jeden Zweifel über Form und Lage des Dickdarmes beheben können, und jenes Mittel haben wir in der Hand, nach dem sich Curschmann schon sehnt, wenn er sagt: „Irrtümer in der Diagnose liessen sich vermeiden, wenn wir die Lage

des Darmes schon aus gesunden Tagen kennen würden.“ Gleichzeitig sind wir in der Lage durch die Röntgenologie die Thesen über Lage und Form des Darmes und einzelner Abschnitte, wie sie durch Untersuchungen bis dahin festgestellt wurden, zu kontrollieren. Erwähnt ist eingangs, dass die topographischen Verhältnisse und Form der einzelnen Darmabschnitte des normalen Darmes einem ausserordentlichen Wechsel unterliegen. Aus diesem Grunde entbehren wir auch noch bis heute eine Systematik über die Topographie und Form des Dickdarmes, auf Grund röntgenologischer Untersuchungen. Trotz des grossen Lage- und Formreichtums und trotzdem es eine bestimmte Form als Einheit nicht gibt, ist es möglich, eine gewisse Gesetzmässigkeit der einzelnen Darmabschnitte zu erkennen und zu unterscheiden, was in der Breite des Normalen liegt oder nicht.

Eine exakte Untersuchungsmethode für die Form und Lage des Darmes und seiner einzelnen Abschnitte besitzen wir in der Röntgenphotographie. Die röntgenologische Darstellung des Dickdarmes ist leicht, weil derselbe mit der Kontrastmahlzeit meist stärker gefüllt ist als der „Leer- und Krummdarm“ und weil ausserdem der Kot im Colon langsamer fortbewegt wird als der Chymus im Dünndarm; sodann der Darminhalt fester und konsistenter ist. Als ausserordentlich charakteristisches Kennzeichen des Dickdarmes sind die Haustren zu nennen, die uns bei jedem Darmbild in die Augen springen, wodurch er in regelmässigen Abständen, bis zu zwei Drittel seines Durchmessers, als eingeschnürter

Strang erscheint. Auf der photographischen Platte ist zu sehen, inwieweit die Lage und Form der Konturen normal sind. Die leichte Verschieblichkeit durch die Füllung, also die Last des Inhaltes des Dickdarmes ist uns ja bekannt. Auffallend erschien Grödel die Konstanz der einmal bestehenden Darmlage. Bei wiederholter Füllung beobachtete er, dass der Wismuthschatten nach manueller Verschiebung immer wieder in die Anfangsstellung zurückkehrt.

In grossen Umrissen geben uns die Röntgenlehrbücher folgende Beschreibung der Flexura lienalis: Das Quercolon ist girlandenförmig an den beiden Flexuren aufgehängt, die linke steht höher als die rechte. Sie weist einen auffallend spitzen Winkel auf, der nicht selten direkt unterm Zwerchfell steht; alsdann steigt der Dickdarm lateralwärts als Colon descendens herab und geht in der linken Darmbeingrube in das S-förmig gekrümmte Colon sigmoideum über.

Das reiche Material, das an der Med. Poliklinik zu Heidelberg zur Untersuchung kommt, und das mir Prof. Fleiner zur Verfügung stellte, erlaubt mir, eine vergleichende Zusammenstellung über die Form und Lage der normalen Flexura coli lienalis zu machen, welche gleichzeitig ein Beitrag zur Systematik der Röntgenologie des normalen Darmes bietet. An der Hand von 21 Aufnahmen Darmgesunder glaube ich, einen solchen Beitrag über einen Darmabschnitt liefern zu können. Von jedem Patient wurden mindestens 3 Aufnahmen gemacht, eine sofort nach Einnahme des Kontrastbreies (Citobamyru),

eine zweite 6 Stunden später und eine dritte 24 Stunden später, evtl. auch noch eine nach 48 Stunden.

Überaus häufig zeigt sich der hohe Stand der Flexura lienalis (in unseren Fällen bis zu 20 cm über der Darmbeinschaufel). Dementsprechend war auch der Knickungswinkel stets ein scharfer, und eine weite Strecke lief der aufsteigende Schenkel des Colon transversums parallel dem absteigenden des Colon descendens. Unsere Beobachtung und die Beschreibung unserer Platten ist stets von Darmgesunden, sowohl von Männern wie Frauen verschiedenen Alters, in verschiedenem Ernährungszustand, als auch von Kindern, zu verschiedenen Zeiten nach der Aufnahme der Kontrastmahlzeit. Überall ist der angegebene Befund der Form und Lage der Flexura lienalis im grossen und ganzen der gleiche. Natürlich sind Verschiebungen, wie sie aus den weiter oben angeführten Gründen am Dickdarm möglich sind, mit solchen der Flexura lienalis kombiniert. Das Colon transversum erscheint uns bald von rechts nach links allmählich ansteigend bis zur Flexura lienalis, bald zieht es in konkavem Bogen herunter bis zur Symphyse, um dann steil bis zur Flexura lienalis anzusteigen, bald zieht es von der rechten Flexura, die meistens sehr tief steht und bei weitem nicht bis zur Leber emporreicht, horizontal nach links, biegt unter scharfem Winkel als aufsteigender Schenkel der Flexura lienalis nach oben. Heute erkennen wir den Hochstand der Flexura lienalis, den dadurch bedingten scharfen Knickungswinkel, den sogenannten Doppelflintenlauf der beiden Flexurschenkel, als physio-

logisch und normal, denn unsere ausgedehnten Beobachtungen und die Beschreibung unserer Platten geben diesen überaus häufigen Befund bei vollkommen Darmgesunden Induvidien.

In einigen Fällen konnten wir die interessante Beobachtung machen, dass das Bild des Colons bei ein und demselben Menschen zu verschiedenen Zeiten, z. B. 6 und 24 Stunden nach Einnahme der Kontrastmahlzeit einen ganz verschiedenen röntgenologischen Befund liefert (vgl. Bild Nr. 5 und 6 Tabelle Nr. 21). Somit besteht die Tatsache, dass es einem Zufall übergeben ist, jenen Befund mit hochstehender Flexura lienalis und Doppelflintenlauf zu finden, aber einen Grund diesen Befund als pathologisch zu erklären, besteht damit durchaus nicht, sondern diese wechselnde Lage und Form resultiert aus Verlängerung und Verkürzung des Colons durch Erschlaffung oder Kontraktur der Tänien (Peristaltik). Ist z. B. die Längsmuskulatur schlaff, so ist die Bewegungsbreite des Colons grösser als bei kontrahierter Längsmuskulatur; ist die Bewegungsbreite gross, so kann der Darm bequem ausweichen — z. B. die Flexura lienalis steil nach oben, d. h. Hebung und Senkung mancher Colonabschnitte hängt von den Tänien ab.

Skeptisch betrachten wir daher die Lehre früherer Autoren, die Leiden verschiedener Art auf eine abnorme Lage und Form, abnorme Fixation oder abnorme Beweglichkeit der Flexura lienalis schoben und dieselbe als hochgezerrt beschrieben, so dass auf- und absteigender Schenkel nach Bildung eines scharfen Knickungswinkels an

der Spitze der Flexur, als Doppelrohr parallel nebeneinander ziehen. — Wir konnten diese Form, da sie bei den beobachteten Individuen in allen Lebensaltern und bei verschiedenem Geschlecht, keinerlei Erscheinungen hervorrief und ausserdem so überaus häufig ist, als normal bezeichnen. — Zusammenhänge zwischen Magenaffektionnen (partieller Peritonitisform) und solchen Flexurabnormitäten wurden konstruiert, ebenso mit Gallenstein Appendizitis und anderen Krankheiten. Andererseits sind subjektiv als nervös bezeichnete Beschwerden mit Gas- und Kotstauung durch eine hochgelagerte Flexura lienalis zu erklären.

Es darf nach dem Gesagten besonders hervorgehoben werden, dass Form und Lage der Flexura lienalis, wie wir sie aus unseren Beobachtungen kennen — wenn funktionlle Störungen und Beschwerden fehlen —, als nichts Abnormes anzusehen sind.

Es muss daher der Radiologie auch hier eingeräumt werden, dass die Perspektiven, die sie für die Erkenntnis und Beurteilung der Magen- und Darmpathologie eröffnet hat, der Medizin grosse Vorteile für die klinische Diagnostik liefern.

Tabellen zur Flexura lienalis bei Darmgesunden.

1. Platte 790a. Frl. N. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit war noch ein geringer Magenrest vorhanden. Das Coecum ist gefüllt und steht tief im kleinen Becken. Die Flexura dextra reicht wenig über die Darmbeinkannte Das Colon transversum zieht abwärts bis tief ins kleine Becken und steigt steil an bis zur Flexura lienalis. Die Flexura lienalis steht hoch unter dem Rippenbogen, 13 cm über der Darmbeinkannte.

2. Platte 728a. Ludwig S. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit war der Dickdarm schon beträchtlich gefüllt. Das Colon asc. erscheint kurz. Die Flex. d., welche scharf geknickt ist, steht in der Höhe des Darmbeinkammes. Das C. trans. zieht in konkavem Bogen nach links. Die Flex. lien. steigt steil nach oben. Nach ganz scharfer Knickung zieht das C. desc. parallel dem aufsteigenden Schenkel abwärts (Doppelflintenlaufbildung). Die Spitze der Flex. lien. steht 13 cm überm Nabel, $9^1/_2$ cm über der Darmbeinkante. Die haustr. Sekmentation ist deutlich. Im auf- wie im absteigenden Schenkel der Flex. lien. sind reichlich Luftblasen.

3. Platte 744 a. Friedr. H. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit Magen und Dünndarm vollkommen entleert. Kontrastmahlzeit füllt das Coecum. Das C. asc. ist ausserordentlich kurz; die Flex. d. liegt auf der Darmbeinschaufel, den Darmbeinkamm nicht überragend. Das C. trans. zieht beinahe horizontal nach rechts und bildet die Flex. lien,. welche 6 cm höher steht als die rechte Flexur.

4. Platte 758. Amanda F. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit Coecum und Colon plump gefüllt. Die Flex. d. reicht bis zum Rippenbogen, höchster Punkt 8 cm über dem Darmbeinkamm, C. trans. zieht beinahe horizontal nach links, bildet einen scharfen Knickungswinkel; der aufsteigende Schenkel der Flex. lien. zieht steil nach oben, biegt scharf um und zieht als absteigender Schenkel parallel dem aufsteigenden (Doppelflintenrohr) abwärts. Die Spitze der Flex. lien. liegt hoch unterm Rippenbogen, 13 cm überm Nabel, $16^1/_2$ cm über der Darmbeinschaufel. Der Füllungszustand ist gut, an der Spitze der Flexur einige Gasblasen.

5. Platte 736 a. Heinrich N. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 24 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit Flex. d. noch gefüllt, 10 cm über dem Darmbeinkamm. Das C. trans. zieht girlandenförmig in konkavem Bogen nach links, steigt im linken Hypo-

chondrium steil nach oben, bildet die Flex. lien.; der absteigende Schenkel erscheint neben dem aufsteigenden gut gefüllt. Die Spitze, welche unter dem Rippenbogen steht, ist $14^1/_2$ cm vom Darmbeinkamm entfernt.

6. Platte 800a. Frau M. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 und 24 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit erscheint die Flex. d. kurz in der Höhe der Darmbeinschaufel. Das C. trans. hängt girlandenförmig tief ins kleine Becken, steigt alsdann links hoch ins Hypochondrium herauf, bildet die Flex. lien. mit scharfem Knickungswinkel. Die Spitze der Flexur steht weit unter dem Rippenbogen, $14^1/_2$ cm über dem Darmbeinkamm. Der Füllungszustand ist gut, vereinzelt Blasen.

7. Platte 766a. Richard K. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit Colon gut gefüllt, die Flex. d. steht in der Höhe der Darmbeinschaufel; das C. trans. bildet in der Höhe des Nabels eine scharf geknickte Schlinge, zieht dann horizontal nach links, biegt rechtwinklig ab und bildet hoch oben die Flex. lien., welche 14 cm überm Nabel und $16^1/_2$ cm über der Darmbeinkante ihren höchsten Punkt hoch unter dem Rippenbogen hat. Der absteigende Schenkel läuft parallel dem aufsteigenden. In der Spitze der Flexura lien. sind einige Gasblasen.

8. Platte 912a. Herr H. L. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der

Kontrastmahlzeit steht die Flex. d. in der Höhe der Darmbeinkante. Das C. trans. zieht etwas steigend nach links, steigt alsdann steil an zur Bildung der Flex. lien. Der absteigende Schenkel der Flex. lien. zieht parallel dem aufsteigenden (Doppelflinte). Die Spitze der Flex. lien. steht 14 cm über der Darmbeinkante, vereinzelt kleine Blasen.

9. Platte 915a. Aug. Schr. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 24 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit steht die Flex. d. in der Höhe der Darmbeinkante. Das C. trans. zieht in leichtem konkavem Bogen nach links. Steil nach oben zieht die Flex. lien., überschreitet 9 cm den Darmbeinkamm. Der absteigende Schenkel läuft parallel dem aufsteigenden und bildet so eine Doppelflinte.

10. Platte 652a Bernh. Ch. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 24 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit erscheint das C. asc. massig. In der Höhe der Darmbeinschaufel biegt das C. trans. scharf nach rechts ab und bildet eine Schlinge; alsdann steht es etwa 8 cm unter dem Nabel, steigt dann nach links steil an und bildet die hochstehende Flex. lien. Das C. desc. läuft neben dem aufsteigenden Ast des C. trans. steil abwärts.

11. Platte Herr W. B. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme

der Kontrastmahlzeit erscheint das C. asc. plump. Die Flex. d. steht unterhalb des Darmbeinkammes; das Quercolon zieht in scharfer Knickung horizontal nach links. Rechtwinklig biegt die Flex. lien. nach hoch oben ab, der absteigende Schenkel zieht parallel dem aufsteigenden abwärts. Die Spitze der Flex. lien. überragt den Darmbeinkamm um 11 cm. Im Quercolon, sowie in der Flexur sind reichlich Blasen.

12. Platte Hauptmann N. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 24 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit ist die Flex. d., welche unterhalb der Darmbeinschaufel liegt, noch gefüllt. Das C. trans. zieht etwa in einem Winkel von 45° steigend nach links, bildet die Flex. lien., welche hoch oben beinahe an der Zwerchfellkuppe, 20 cm vom Darmbeinkamm entfernt, ihre höchste Spitze hat. Der absteigende Schenkel läuft parallel dem aufsteigenden und bildet so eine Doppelflinte.

13. Platte 701 a. Friedr. L. (Kind). Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit und einem Einlauf ist das Colon gut gefüllt. Die Flex. d. steht in der Höhe der Beckenschaufel. Das C. trans. zieht $1^1/_2$ cm über dem Nabel leicht steigend nach links, bildet hier in scharfer Knickung die Flex. lien., welche steil nach oben geht, der absteigende Schenkel parallel dem aufsteigenden abwärts (Doppelflinte). Die Entfernung der Spitze vom Darm-

beinkamm beträgt 13 cm; sie steht hoch unterm Rippenbogen (Kind!). Der Füllungszustand des Colons ist gut; vereinzelt sieht man Luftblasen im Quercolon und in der Spitze der Flex. lien.

14. Platte 650a. Frl. Sophie M. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit ist das Coecum gefüllt, welches bis unter die Symphyse reicht. Die Flex. d. steht über der Darmbeinschaufel. In scharfem Knickungswinkel zieht das C. trans. girlandenförmig nach links und bildet die Flex. sinistra, welche 4 cm höher steht als die rechte. An der Spitze ist eine spornartige Verlängerung zu erkennen. Das C. desc. läuft parallel in einem Abstand von $1^1/_2$ cm mit dem aufsteigenden Schenkel des C. trans. abwärts.

15. Platte 638a. Herr Ingenieur M. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit ist das Coecum gefüllt. Die Flex. d. steht 8 cm unterhalb des Darmbeinkammes. Das C. trans. bildet eine Schlinge, welche 1 cm über der Symphyse steht; von hier steigt das C. trans. beinahe senkrecht nach oben und bildet 5 cm über dem Darmbeinkamm die Flex. lien. Das C. desc. erscheint neben dem aufsteigenden Schenkel und bildet so eine Doppelflinte.

16. Platte 635a. Frau W. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der

Kontrastmahlzeit ist das C. asc. gefüllt. Die Flex. d. steht 5 cm über dem Darmbeinkamm und ist mit Luftblasen gefüllt. Nach scharfer Knickung zieht das C. trans. senkrecht nach unten 14 cm weit, bildet dann eine scharfe Knickung und zieht steil nach oben, wo es unterhalb des Rippenbogens, 14 cm über dem Darmbeinkamm, die Flex. lien. bildet. Das C. desc. ist nicht gefüllt.

17. Platte 629 a. Herr G. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit ist das ganze Colon gefüllt. Die Flex. d. steht 4 cm über dem rechten Darmbeinkamm. Das C. trans. zieht als Doppelflinte 8 cm parallel dem C. asc. steil nach abwärts, bildet eine scharfe Knickung, zieht steigend nach links, in der Höhe des Darmbeinkammes biegt es schief nach oben und bildet unter dem Rippenbogen, 11 cm über dem Darmbeinkamm, die Flex. sin. Das C. desc. läuft ungefähr bis zum Darmbeinkamm neben dem C. trans.

18. Platte 594 a. Herr Heinr. W. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 24 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit füllt dieselbe die Flex. d. in der Höhe der Darmbeinschaufel. Das C. trans. zieht etwas fallend nach links, steigt im scharfen Knickungswinkel steil nach oben und bildet 7 cm über der Darmbeinschaufel die Flex. lien. Das C. desc. läuft parallel dem aufsteigenden Schenkel des C. trans. (Doppelflinte) nach abwärts.

19. Platte 592a. Frau Lehrer R. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit und Klysma steht die Flex. d. 5 cm über der Darmbeinschaufel. Das C. trans. biegt in scharfem Winkel nach links. In der Höhe der Darmbeinschaufel zieht es rechtwinklig nach oben. 18 cm über der Darmbeinschaufel steht die Flex. lien. 8 cm unter dem Rippenbogen; die Spitze ist etwas mit Luft gefüllt. Der absteigende Ast läuft parallel dem aufsteigenden.

20. Platte Herr v. F. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 24 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit ist das Coecum gut gefüllt und massig. Die Flex. d. steht 2 cm unterhalb der Darmbeinschaufel. In scharfer Knickung biegt das C. trans. ab, zieht 10 cm nach links und steigt alsdann herunter ins kleine Becken. Nachdem es die Mittellinie erreicht hat, steigt es steil an und zieht hoch hinauf unter den Rippenbogen. 15 cm über der Darmbeinkante steht die Spitze der Flex. lien. Der absteigende Schenkel liegt hinter dem aufsteigenden und läuft so neben dem aufsteigenden. Erst unter der Darmbeinschaufel teilen sich die Röhren der Doppelflinte. Der Teil des C. trans., der den aufsteigenden Schenkel der Flex. lien. bildet, sowie das C. desc. sind reichlich mit Luftblasen gefüllt.

21a. Platte 1022a. Herr D. Form und Lage der Flexura coli lienalis: 6 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit ist das Coecum samt dem C. asc.

mächtig gefüllt. Die rechte Flexur steht über der Darmbeinschaufel. Das C. trans. bildet eine Schlinge nach unten, zieht dann mässig aufsteigend nach links, bildet die Flex. lien. 5 cm über der Darmbeinschaufel. Das C. desc. steigt gut gefüllt nach abwärts. Luftblasen sind nur vereinzelt im C. trans. und C. desc.

21 b. Platte 1022 a. Herr D. Form und Lage der Flexura coli lienalis. 24 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit ist das C. asc. massig gefüllt. Die Flex. d. ist in der Höhe der Darmbeinschaufel deutlich zu erkennen. Das C. trans. zieht leicht konvex nach oben auf die linke Seite. Rechtwinklig zieht der aufsteigende Schenkel der Flex. lien. hoch nach oben. Die Spitze der Flexur steht 11 cm über der Darmbeinschaufel. Der absteigende Schenkel zieht, kaum gefüllt, parallel dem aufsteigenden Schenkel abwärts. Der Luftgehalt ist reichlich an den beiden Flexuren.

Literaturangabe.

Curschmann: Die Anomalien der Lage und Form und Grösse des Dickdarmes und ihre klin. Bedeutung. Deutsches Archiv für klin. Medizin, Bd. 53, S. 1.

Fleiner: Über die Beziehungen der Form- und Lageveränderungen des Magens und des Dickdarmes zu Funktionsstörungen und Erkrankungen dieser Organe. Münch. Med. Wochenschrift 1895, Nr. 42ff.

Gocht: Handbuch der Röntgenlehre.

Grödel: Atlas und Grundriss der Röntgenlehre.

Haussmann: Über spontane Verschieblichkeit des Colons. Deutsch. Med. Wochenschr. 1912, Bd. 1.

Hoffmann: Röntgenuntersuchungen. Münch. Med. Wochenschr. 1912.

Kretschmer und Pers: Münch. Med. Wochenschr. 1912, Nr. 43.

Payr: Über eine eigentümliche Form chron. Dickdarmstenose an der Flexura coli sinistra. Deutsch. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 77.

Rieder und Rosenthal: Lehrbuch der Röntgenkunde.

Rieder: Radiologische Untersuchungen des Magens und Darmes. Münch. Med. Wochenschr. 1904.

Selig: Magen und Darm im Röntgenbilde.

Virchows Archiv, 1862, Bd. 23.

Bild 1.

Platte 766a. Tabelle 7. Pl. Kl.

Bild 2.

Platte 728a. Tabelle 2. Pl. St.

Bild 3.

Platte v. Fl. Tabelle 20.
Nach 24 Stunden.

Bild 4.

Platte v. F. Tabelle 20.
Nach 12 Stunden.

Bild 5.

Platte 1022a. Tabelle 21a. Pl. D.
Nach 6 Stunden.

Bild 6.

Platte 1022 a. Tabelle 21 b. Pl. D.
Nach 24 Stunden.

Bild 7.

Platte 701 a. Tabelle 13. Pl. L.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Gassner, wurde am 9. Februar 1891 in Schatthausen, Amt Wiesloch, als Sohn des Oberlehrers Julius Gassner und dessen Gemahlin Katharina Gassner, geb. Galm, geboren. Nach der Elementarschule besuchte ich das Grossh. Gymnasium in Rastatt und Karlsruhe und erhielt das Reifezeugnis in Durlach. Fünf Semester studierte ich in Heidelberg und bestand am 9. Februar 1914 das Physikum. Das 1. klinische Semester studierte ich in München. Bei Kriegsbeginn war ich Landsturm o. W., trat als Kriegsfreiwilliger zum Heere ein und wurde am 7. Okt. 1914 zum Feldunterarzt befördert; am 2. Juli 1915 wurde ich verwundet. Am 5. Januar 1916 wurde ich wegen Verwundung und Krankheit vom Militär als „d. u." entlassen. Alsdann beendigte ich mein Studium in Heidelberg und bestand am 23. April 1917 die medizinische Hauptprüfung.